

ECTW-1 新型水中氚电解浓集仪

1. 设备用途

ECTW-1 新型水中氚电解浓集仪主要用于低水平水中氚的电解浓集，可将低于测量仪器探测限的水中氚样品浓集到能被准确测量。

2. 设备原理

利用氚化水 (HTO) 比水 (H_2O) 难电解的特点，使用固体聚合膜通过催化电解直接产生 H_2 和 O_2 ，来达到浓集水中氚的目的。

3. 装置组成

固体离子膜 (SPE) 电解槽、液面控制器、自动控制电路、温度调节及冷凝、样品贮存器等。

4. 产品特点

★ 简单易用

不涉及酸碱中和反应，不需要液氮、二氧化碳

★ 自动化程度高

本装置采用液面、压力、温度等信号控制电路，实现了整个电解过程的自动化控制、较高的控制精度和电解过程各类有用信息、故障信息的综合显示与控制。

★ 安全性好

产生的 H_2 、 O_2 气体分别被半渗透膜隔离，避免 H_2 、 O_2 在装置内混合燃爆；

★ 电解槽使用寿命长

★ 重复性、长期稳定性好

5. 技术参数

浓集倍数：约 12 倍 (700ml 样品)

氚回收率：约 70% (700ml 样品)

电解时间：约 52 小时 (700ml 样品)

电解剩余体积：约 20mL

稳定性：电解时间相对标准偏差 <2%，电解剩余体积标准偏差 <3%，氚回收率标准偏差 <8%，浓集倍数标准偏差 <3% (700ml 样品)。

重复性：测量结果相对偏差 <10% (偏差大小与样品水平有关，接近探测限的偏差变大的概率要高，700ml 样品)。

电解槽使用寿命：> 6000h

冷却温度：5-10°C

(以上数据为阳江、台山核电厂本底调查，广东省环境水中氚调查中测量结果的统计值)

6. 专利与应用

研发单位：广东省环境辐射监测中心；

发明专利号：ZL201110247742.0；

应用情况：

2010-2012 阳江、台山核电厂本底调查；

2012-2014 广东省环境水中氚调查；